

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-204074

(P2001-204074A)

(43) 公開日 平成13年 7 月27日 (2001. 7. 27)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト [*] (参考)
H 0 4 Q 7/38		H 0 4 B 1/16	A 5 J 1 0 4
H 0 4 B 1/16			G 5 K 0 5 1
		H 0 4 K 3/00	5 K 0 6 1
H 0 4 Q 7/36		H 0 4 M 3/00	D 5 K 0 6 7
H 0 4 K 3/00		H 0 4 B 7/26	1 0 9 G
審査請求 未請求 請求項の数40 O L (全 23 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2000-12150(P2000-12150)

(22) 出願日 平成12年 1 月20日 (2000. 1. 20)

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町 1 番地

(72) 発明者 岡田 広毅

愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内

(74) 代理人 100075258

弁理士 吉田 研二 (外 2 名)

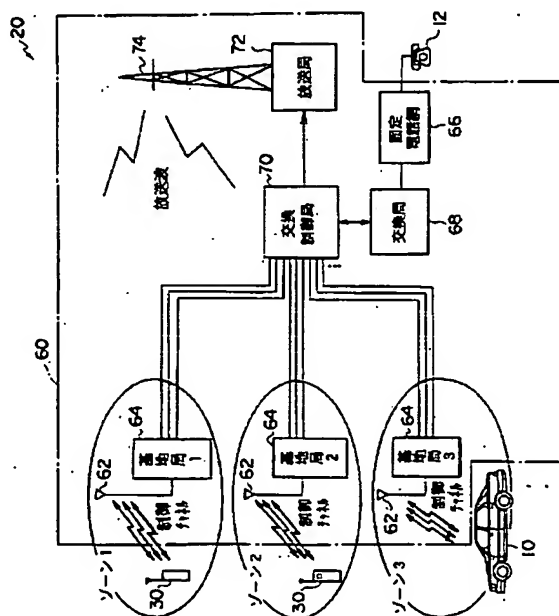
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯送受信システム及び携帯送受信装置、通信管理装置、放送受信装置並びに発呼方法

(57) 【要約】

【課題】 携帯送受信装置における着信性を高くする。

【解決手段】 通話管理装置 60 に携帯端末 30 間および携帯端末 30 と固定電話 12 との通話を可能とする複数の基地局 64 の他に通話用の搬送波より低い周波数帯の放送波を用いて発呼に関する情報を送信する放送局 72 を設けると共に携帯端末 30 に放送波を受信可能な放送波受信部を設ける。交換制御局 70 は、携帯端末 30 が通話用の搬送波では送受信ができない状態のときに放送局 72 から放送波による発呼に関する情報の送信を行なう。放送波は通話用の搬送波より電波の回り込みがよいから、携帯端末 30 は、通話用の搬送波では送受信ができない状態でも放送波受信部により発呼に関する情報を受信することができる。この結果、携帯端末 30 の着信性を高くすることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 携帯可能な携帯送受信装置と該携帯送受信装置との送受信を管理する送受信管理装置とを有する携帯送受信システムであって、

前記携帯送受信装置は、

前記送受信管理装置を介して他の携帯送受信装置または該送受信管理装置に接続可能な通信装置と音声データをやり取りするために用いる第 1 の搬送波を送受信する通話用送受信手段と、

発呼に関する情報を受信するための前記第 1 の搬送波とは異なる周波数帯の第 2 の搬送波を受信する発呼情報受信手段とを備え、

前記送受信管理装置は、

前記第 1 の搬送波を用いて前記携帯送受信装置と他の携帯送受信装置または該送受信管理装置に接続されている通信装置との音声データのやり取りを司る通話管理手段と、

前記携帯送受信装置に発呼する際に前記第 1 の搬送波を用いて前記発呼に関する情報を送信する第 1 発呼情報送信手段と、

前記携帯送受信装置に発呼する際に前記第 2 の搬送波を用いて前記発呼に関する情報を送信する第 2 発呼情報送信手段とを備える携帯送受信システム。

【請求項 2】 前記第 2 の搬送波は、1 GHz 以下の周波数である請求項 1 記載の携帯送受信システム。

【請求項 3】 前記第 2 の搬送波は、ラジオまたはテレビの送受信に用いられる放送局波である請求項 1 記載の携帯送受信システム。

【請求項 4】 前記第 2 の搬送波は、使用地域の放送局波の側帯波である請求項 3 記載の携帯送受信システム。

【請求項 5】 前記第 2 発呼情報送信手段は、前記発呼に関する情報を前記放送局波に重畳させて送信する手段である請求項 3 または 4 記載の携帯送受信システム。

【請求項 6】 前記第 2 発呼情報送信手段は、前記発呼に関する情報を複数回に亘って送信する手段である請求項 1 ないし 5 いずれか記載の携帯送受信システム。

【請求項 7】 前記第 2 発呼情報送信手段は、前記発呼に関する情報を所定の間隔をもって複数回に亘って送信する手段である請求項 6 記載の携帯送受信システム。

【請求項 8】 前記第 2 発呼情報送信手段は、前記発呼に関する情報をトラヒックに応じて変更可能な間隔をもって複数回に亘って送信する手段である請求項 6 記載の携帯送受信システム。

【請求項 9】 前記第 2 発呼情報送信手段は、前記第 1 発呼情報送信手段による前記発呼に関する情報の送信が所定回数行なわれたにも拘わらず前記携帯送受信装置に着信されないときに、前記第 2 の搬送波を用いて前記発呼に関する情報を送信する手段である請求項 1 ないし 8 いずれか記載の携帯送受信システム。

【請求項 10】 請求項 1 ないし 9 いずれか記載の携帯

送受信システムであって、

前記携帯送受信装置は、前記送受信管理装置が前記第 2 発呼情報送信手段による該携帯送受信装置への発呼に関する情報の送信を行なうか否かの情報を該送受信管理装置に送信する第 1 送信オンオフ手段を備え、

前記送受信管理装置は、各携帯送受信装置に対して前記第 2 発呼情報送信手段による前記発呼に関する情報の送信を行なうか否かの情報を記憶する第 2 発呼情報送信可否記憶手段と、前記第 2 発呼情報送信可否記憶手段に発

呼に関する情報の送信を行なう旨の情報が記憶されているときにのみ前記第 2 発呼情報送信手段による前記発呼に関する情報の送信が行なわれるよう該第 2 発呼情報送信手段を制御する第 1 制御手段とを備える携帯送受信システム。

【請求項 11】 請求項 1 ないし 10 いずれか記載の携帯送受信システムであって、

前記携帯送受信装置は、前記送受信管理装置が前記第 2 発呼情報送信手段による他の携帯送受信装置への発呼に関する情報の送信を行なうか否かの情報を該送受信管理装置に送信する第 2 送信オンオフ手段を備え、

前記送受信管理装置は、前記携帯送受信装置から他の携帯送受信装置への発呼に関する情報の送信の要請があったとき、前記第 2 送信オンオフ手段により前記第 2 発呼情報送信手段による前記他の携帯送受信装置への発呼に関する情報の送信を行なう旨の情報が送信されたときのみ前記第 2 発呼情報送信手段による前記発呼に関する情報の送信が行なわれるよう該第 2 発呼情報送信手段を制御する第 2 制御手段を備える携帯送受信システム。

【請求項 12】 携帯可能な携帯送受信装置と該携帯送受信装置との送受信を管理する送受信管理装置とを有する携帯送受信システムに用いられる携帯送受信装置であって、

前記送受信管理装置を介して他の携帯送受信装置または該送受信管理装置に接続可能な通信装置と音声データをやり取りするために用いる第 1 の搬送波を送受信する通話用送受信手段と、

発呼に関する情報を受信するための前記第 1 の搬送波とは異なる周波数帯の第 2 の搬送波を受信する発呼情報受信手段とを備える携帯送受信装置。

【請求項 13】 前記第 2 の搬送波は、1 GHz 以下の周波数である請求項 12 記載の携帯送受信装置。

【請求項 14】 前記第 2 の搬送波は、ラジオまたはテレビの送受信に用いられる放送局波の側帯波である請求項 12 記載の携帯送受信装置。

【請求項 15】 前記通話用送受信手段の機能のオンオフを司る通話用送受信オンオフ手段と、前記発呼情報受信手段の機能のオンオフを司る発呼情報受信オンオフ手段とを備える請求項 12 ないし 14 いずれか記載の携帯送受信装置。

【請求項 16】 前記通話用送受信手段の機能の状態と

前記発呼情報受信手段の機能の状態とを表示する機能状態表示手段を備える請求項12ないし15いずれか記載の携帯送受信装置。

【請求項17】 前記通話用送受信手段の機能の状態と前記発呼情報受信手段の機能の状態とに基づいて該通話用送受信手段および／または該発呼情報受信手段の機能を制御する機能制御手段を備える請求項12ないし16いずれか記載の携帯送受信装置。

【請求項18】 前記機能制御手段は、前記通話用送受信手段が前記送受信管理装置と送受信可能な状態のときには、前記発呼情報受信手段の機能を制限する手段である請求項17記載の携帯送受信装置。

【請求項19】 前記発呼情報受信手段の機能の制限は、該発呼情報受信手段の機能の停止である請求項18記載の携帯送受信装置。

【請求項20】 前記機能制御手段は、前記通話用送受信オンオフ手段により前記通話用送受信手段の機能がオン状態とされているにも拘わらず該通話用送受信手段が前記送受信管理装置と送受信可能な状態であり、かつ、前記発呼情報受信オンオフ手段により前記発呼情報受信手段の機能がオン状態とされているときには、前記通話用送受信手段による前記送受信管理装置との送受信の回復を確認するためのサーチを制限する手段である請求項15に係る請求項17記載の携帯送受信装置。

【請求項21】 前記送受信の回復を確認するためのサーチの制限は、サーチ間隔を経過時間に従って長くする制限である請求項20記載の携帯送受信装置。

【請求項22】 前記機能制御手段は、前記通話用送受信オンオフ手段および前記発呼情報受信オンオフ手段とにより前記通話用送受信手段の機能と前記発呼情報受信手段の機能が共にオン状態とされているにも拘わらず該通話用送受信手段と該発呼情報受信手段が前記送受信管理装置からの搬送波を受信可能な状態のとき、前記通話用送受信手段による前記送受信管理装置との送受信の回復を確認するためのサーチか前記発呼情報受信手段による前記送受信管理装置からの搬送波の受信の回復を確認するためのサーチのいずれかを制限する手段である請求項15に係る請求項17記載の携帯送受信装置。

【請求項23】 前記機能制御手段は、前記通話用送受信手段による前記送受信管理装置との送受信の回復を確認するためのサーチを制限する手段である請求項22記載の携帯送受信装置。

【請求項24】 前記機能制御手段は、所定の信号によって前記通話用送受信オンオフ手段により前記通話用送受信手段の機能がオン状態とされているにも拘わらず該通話用送受信手段が前記送受信管理装置と送受信可能な状態のときには、前記発呼情報受信手段の機能がオフ状態であるにも拘わらず該発呼情報受信手段の機能をオン状態とする手段である請求項15に係る請求項17記載の携帯送受信装置。

【請求項25】 前記所定の信号は、病院やテーマパークなどの機器の保護を目的として意図的に発せられるジャミング信号である請求項24記載の携帯送受信装置。

【請求項26】 前記機能制御手段は、前記所定の信号により前記通話用送受信手段が前記送受信管理装置と送受信可能な状態のときには、該通話用送受信手段による該送受信管理装置との送受信の回復を確認するためのサーチを制限する手段である請求項24または25記載の携帯送受信装置。

10 【請求項27】 前記通話用送受信手段は、前記送受信管理装置と送受信可能な状態のとき、該状態を該送受信管理装置に送信する手段である請求項12ないし26いずれか記載の携帯送受信装置。

【請求項28】 請求項12ないし27いずれか記載の携帯送受信装置であって、前記携帯送受信システムにおける前記第2の搬送波を受信可能な発呼搬送波受信手段と、車両のドアロック、ドアアンロック、エンジンスタートが可能な電子キーの識別情報と前記携帯送受信装置の識別情報とを関連して複数記憶する識別情報記憶手段と、前記受信した発呼に関する情報にドアアンロックおよび／またはエンジンスタートに用いた電子キーの識別情報に関連して前記識別情報記憶手段により記憶されている識別情報が含まれるとき、該発呼に関する情報の少なくとも一部を音声、文字、画像の少なくとも一つを用いて出力する発呼情報出力手段とを備える放送受信装置を搭載した車両の前記電子キーの機能を実行可能な電子キー手段を備える携帯送受信装置。

30 【請求項29】 前記発呼情報受信手段により受信した前記発呼に関する情報の少なくとも一部を音声、文字、画像の少なくとも一つを用いて出力する情報出力手段を備える請求項12ないし28いずれか記載の携帯送受信装置。

【請求項30】 請求項29記載の携帯送受信装置であって、

前記発呼情報受信手段は、ラジオおよび／またはテレビの放送局波を受信可能な手段であり、

前記情報出力手段は、前記発呼情報受信手段により受信した放送局波を出力する手段である携帯送受信装置。

40 【請求項31】 通信端末間の有線または無線の通信回線を用いての音声データのやり取りを管理する通信管理装置であって、

前記通信端末に対する発呼に関する情報を所定の搬送波を用いて送信可能な発呼情報送信手段と、

該発呼情報送信手段による前記発呼に関する情報の送信を制御する制御手段とを備える通信管理装置。

【請求項32】 ラジオまたはテレビの送受信に用いられる放送局波を受信して音声、文字、画像の少なくとも一つを用いて出力する放送受信装置であって、

50 通信端末間の有線または無線の通信回線を用いての音声

データのやり取りを管理すると共に前記通信端末に対する発呼に関する情報を所定の搬送波を用いて送信する通信管理装置からの該所定の搬送波を受信可能な発呼搬送波受信手段と、

該受信した発呼に関する情報の少なくとも一部を音声、文字、画像の少なくとも一つを用いて出力する発呼情報出力手段とを備える放送受信装置。

【請求項 33】 前記所定の搬送波は、前記放送局波の側帯波である請求項 32 記載の放送受信装置。

【請求項 34】 請求項 32 または 33 記載の放送受信装置であって、
前記通信端末の識別情報を少なくとも一つ記憶する識別情報記憶手段と、
前記受信した発呼に関する情報に前記識別情報記憶手段により記憶された識別情報が含まれるか否かを判定する識別情報判定手段とを備え、
前記発呼情報出力手段は、前記識別情報判定手段により前記受信した発呼に関する情報に前記識別情報記憶手段により記憶された識別情報が含まれると判定されたとき、該発呼に関する情報の少なくとも一部を出力する手段である放送受信装置。

【請求項 35】 前記識別情報記憶手段に記憶される識別情報を変更、追加、削除を行なう識別情報変更追加削除手段を備える請求項 34 記載の放送受信装置。

【請求項 36】 請求項 35 記載の放送受信装置であって、
該放送受信装置は、車両に搭載されたラジオ装置であり、

前記識別情報記憶手段は、車両のドアロック、ドアアンロック、エンジンスターが可能な電子キーの識別情報を前記通信端末の識別情報に関連して記憶する手段であり、

前記識別情報判定手段は、前記受信した発呼に関する情報にドアアンロックおよび／またはエンジンスターに用いた電子キーの識別情報に関連して前記識別情報記憶手段により記憶されている識別情報が含まれるか否かを判定する手段である放送受信装置。

【請求項 37】 通信端末間で有線または無線の通信回線を用いて音声データをやり取りする際の発呼方法であって、

前記通信回線を用いて発呼する回線発呼と、
ラジオまたはテレビの送受信に用いられる放送局波を用いて発呼に関する情報を送信する放送局波発呼とを用いて発呼を行なう発呼方法。

【請求項 38】 前記回線発呼による発呼に対する所定の着信がないときに前記放送局波発呼による発呼を行なう請求項 37 記載の発呼方法。

【請求項 39】 発呼を受信する側の通信端末から前記放送局波発呼の要請を受けているときに前記回線発呼と前記放送局波発呼とにより該通信端末への発呼を行なう

請求項 37 記載の発呼方法。

【請求項 40】 他の通信端末への発呼を要請した通信端末から前記放送局波発呼の要請を受けたときに前記回線発呼と前記放送局波発呼とにより前記他の通信端末への発呼を行なう請求項 37 記載の発呼方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯送受信システム及び携帯送受信装置、通信管理装置、放送受信装置並びに発呼方法に関し、詳しくは、携帯可能な携帯送受信装置と該携帯送受信装置との送受信を管理する送受信管理装置とを有する携帯送受信システムおよびこれに用いる携帯送受信装置、通信端末間の通信回線を用いての音声データのやり取りを管理する通信管理装置、ラジオまたはテレビの送受信に用いられる放送局波を受信して音声、文字、画像の少なくとも一つを用いて出力する放送受信装置並びに通信端末間で有線または無線の通信回線を用いて音声データをやり取りする際の発呼方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の携帯送受信システムとしては、自動車電話などを含む携帯電話とこの携帯電話間の送受信を管理する送受信管理装置からなるシステムが提案されている。これらの送受信に用いられる搬送波は、準マイクロ波帯において当初の 800 MHz 帯から 1.5 GHz 帯、1.9 GHz 帯、2 GHz 帯などが用いられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、こうした携帯送受信システムでは、搬送波の周波数帯が高くなるにつれて直進性が強くなることから、電波の回り込みが少なくなつて建造物の中、特に奥まった場所での通信が困難なものとなる。アンテナ自体も人体が遮蔽物となり、手に持った状態に対し、ポケットに入れたとたんに着信性能が著しく低下する場合も生じる。

【0004】また、携帯電話が発生する電磁波が医療機器へ与える影響を考慮して、病院内では携帯電話の電源を切るように促したり、意図的に妨害波（ジャミング）を発生させて通話不能にする装置が設置される場合もある。さらに、レストランやホテル、列車内でもマナーとして携帯電話の電源を切ることが促されている。これらの場合には、携帯電話で着信することができず、緊急を要する事態に対処することができない。

【0005】一方、PHS の発売当初に、PHS のインフラ整備が遅れていることを考慮して PHS とポケットベルとを一体化した携帯電話も提案され、PHS がエリア外にあるときにはポケットベルを用いて呼び出しを行なうことも行なわれた。しかし、この携帯電話では PHS とポケットベルの両業者と契約をする必要があると共に PHS 番号で発呼しても通信できないときにポケッ

トベルを用いる必要があり、しかもPHS番号とポケットベル番号とを使い分ける必要もあった。

【0006】本発明の携帯送受信システムおよびこれに用いる携帯送受信装置は、携帯送受信装置での着信性能を高くすることを目的の一つとする。また、本発明の携帯送受信システムおよび携帯送受信装置は、医療機器などへ影響を与えることなく発呼に関する情報を着信することを目的の一つとする。本発明の通信管理装置は、通信端末への発呼に関する情報を通信端末以外の装置に対して送信することを目的の一つとする。本発明の放送受信装置は、携帯送受信装置や通信端末への発呼に関する情報を受信して出力することを目的の一つとする。本発明の発呼方法は、発呼される通信端末側に発呼されていることを高い確率で知らせることを目的の一つとする。

【0007】

【課題を解決するための手段およびその作用・効果】本発明の携帯送受信システム及び携帯送受信装置、通信管理装置、放送受信装置並びに発呼方法は、上述の目的の少なくとも一部を達成するために以下の手段を採った。

【0008】本発明の携帯送受信システムは、携帯可能な携帯送受信装置と該携帯送受信装置との送受信を管理する送受信管理装置とを有する携帯送受信システムであって、前記携帯送受信装置は、前記送受信管理装置を介して他の携帯送受信装置または該送受信管理装置に接続可能な通信装置と音声データをやり取りするために用いる第1の搬送波を送受信する通話用送受信手段と、発呼に関する情報を受信するための前記第1の搬送波とは異なる周波数帯の第2の搬送波を受信する発呼情報受信手段とを備え、前記送受信管理装置は、前記第1の搬送波を用いて前記携帯送受信装置と他の携帯送受信装置または該送受信管理装置に接続されている通信装置との音声データのやり取りを司る通話管理手段と、前記携帯送受信装置に発呼する際に前記第1の搬送波を用いて前記発呼に関する情報を送信する第1発呼情報送信手段と、前記携帯送受信装置に発呼する際に前記第2の搬送波を用いて前記発呼に関する情報を送信する第2発呼情報送信手段とを備えることを要旨とする。

【0009】この本発明の携帯送受信システムでは、送受信管理装置が携帯送受信装置に発呼する際に第1発呼情報送信手段により携帯送受信装置または送受信管理装置に接続可能な通信装置と音声データをやり取りするために用いる第1の搬送波を用いて発呼に関する情報を送信すると共に第2発呼情報送信手段により第1の搬送波とは異なる周波数帯の第2の搬送波を用いて発呼に関する情報を送信する。携帯送受信装置は、第1の搬送波により送信された発呼に関する情報を通話用送受信手段によって受信すると共に第2の搬送波により送信された発呼に関する情報を発呼情報受信手段によって受信する。携帯送受信装置は、第1の搬送波か第2の搬送波かのいずれかにより発呼に関する情報を受信すればよいから、

いずれかの搬送波が届かない場所でも発呼に関する情報を受信することができ、この結果、携帯送受信装置の着信性能を高くすることができる。ここで、「発呼に関する情報」には、発信先の電話番号や簡単なメッセージなども含まれる。

【0010】こうした本発明の携帯送受信システムにおいて、前記第2の搬送波は、1GHz以下の周波数であるものとすることもできる。また、本発明の携帯送受信装置において、前記第2の搬送波は、ラジオまたはテレビの送受信に用いられる放送局波であるものとすることもできる。こうすれば、電波の回り込みが大きいから、携帯送受信装置は広範囲なエリアで発呼に関する情報を受信することができる。この態様の本発明の携帯送受信システムにおいて、前記第2の搬送波は、使用地域の放送局波の側帯波であるものとすることもできる。この第2の搬送波として放送局波を用いる態様の本発明の携帯送受信システムにおいて、前記第2発呼情報送信手段は、前記発呼に関する情報を前記放送局波に重畳させて送信する手段であるものとすることもできる。

【0011】また、本発明の携帯送受信システムにおいて、前記第2発呼情報送信手段は、前記発呼に関する情報を複数回に亘って送信する手段であるものとすることもできる。こうすれば、携帯送受信装置で発呼に関する情報を受信する確率を高くすることができる。この態様の本発明の携帯送受信システムにおいて、前記第2発呼情報送信手段は、前記発呼に関する情報を所定の間隔をもって複数回に亘って送信する手段であるものとすることもできる。こうすれば、携帯送受信装置で発呼に関する情報を受信する確率を更に高くすることができる。また、第2発呼情報送信手段が発呼に関する情報を複数回に亘って送信する態様の本発明の携帯送受信システムにおいて、前記第2発呼情報送信手段は、前記発呼に関する情報をトラヒックに応じて変更可能な間隔をもって複数回に亘って送信する手段であるものとすることもできる。こうすれば、システムの公平な利用に資することができる。

【0012】更に、本発明の携帯送受信システムにおいて、前記第2発呼情報送信手段は、前記第1発呼情報送信手段による前記発呼に関する情報の送信が所定回数行なわれたにも拘わらず前記携帯送受信装置に着信されないときに、前記第2の搬送波を用いて前記発呼に関する情報を送信する手段であるものとすることもできる。こうすれば、不必要な第2の搬送波による発呼に関する情報の送信を減らすことができる。

【0013】あるいは、本発明の携帯送受信システムにおいて、前記携帯送受信装置は、前記送受信管理装置が前記第2発呼情報送信手段による該携帯送受信装置への発呼に関する情報の送信を行なうか否かの情報を該送受信管理装置に送信する第1送信オンオフ手段を備え、前記送受信管理装置は、各携帯送受信装置に対して前記第

2 発呼情報送信手段による前記発呼に関する情報の送信を行なうか否かの情報を記憶する第2 発呼情報送信可否記憶手段と、前記第2 発呼情報送信可否記憶手段に発呼に関する情報の送信を行なう旨の情報が記憶されているときにのみ前記第2 発呼情報送受信手段による前記発呼に関する情報の送信が行なわれるよう該第2 発呼情報送信手段を制御する第1 制御手段とを備えるものとすることもできる。こうすれば、不必要な第2の搬送波による発呼に関する情報の送信を減らすことができる。

【0014】この他、本発明の携帯送受信システムにおいて、前記携帯送受信装置は、前記送受信管理装置が前記第2 発呼情報送信手段による他の携帯送受信装置への発呼に関する情報の送信を行なうか否かの情報を該送受信管理装置に送信する第2 送信オンオフ手段を備え、前記送受信管理装置は、前記携帯送受信装置から他の携帯送受信装置への発呼に関する情報の送信の要請があったとき、前記第2 送信オンオフ手段により前記第2 発呼情報送信手段による前記他の携帯送受信装置への発呼に関する情報の送信を行なう旨の情報が送信されたときのみ前記第2 発呼情報送信手段による前記発呼に関する情報の送信が行なわれるよう該第2 発呼情報送信手段を制御する第2 制御手段を備えるものとすることもできる。こうすれば、不必要な第2の搬送波による発呼に関する情報の送信を減らすことができる。

【0015】本発明の携帯送受信装置は、携帯可能な携帯送受信装置と該携帯送受信装置との送受信を管理する送受信管理装置とを有する携帯送受信システムに用いられる携帯送受信装置であって、前記送受信管理装置を介して他の携帯送受信装置または該送受信管理装置に接続可能な通信装置と音声データをやり取りするために用いる第1の搬送波を送受信する通話用送受信手段と、発呼に関する情報を受信するための前記第1の搬送波とは異なる周波数帯の第2の搬送波を受信する発呼情報受信手段とを備えることを要旨とする。

【0016】この本発明の携帯送受信装置では、通話用送受信手段が、第1の搬送波を用いて送受信管理装置を介して他の携帯送受信装置または送受信管理装置に接続可能な通信装置と音声データをやり取りし、発呼情報受信手段が、第1の搬送波とは異なる周波数帯の第2の搬送波を用いて発呼に関する情報を受信する。この本発明の携帯送受信装置によれば、送受信管理装置が第1の搬送波を用いて発呼に関する情報を送信したときにはこの発呼に関する情報を通話用送受信手段によって受信することができ、送受信管理装置が第2の搬送波を用いて発呼に関する情報を送信したときにはこの発呼に関する情報を発呼情報受信手段によって受信することができる。この結果、第1の搬送波か第2の搬送波かのいずれかにより発呼に関する情報を受信すればよいから、いずれかの搬送波が届かない場所でも発呼に関する情報を受信することができる。即ち、携帯送受信装置の着信性能を高

くすることができるのである。ここで、「発呼に関する情報」には、発信先の電話番号や簡単なメッセージなども含まれる。

【0017】こうした本発明の携帯送受信装置において、前記第2の搬送波は、1GHz以下の周波数であるものとすることもできるし、前記第2の搬送波は、ラジオまたはテレビの送受信に用いられる放送局波の側帯波であるものとすることもできる。こうすれば、電波の回り込みが大きいから、広範囲なエリアで発呼に関する情報を受信することができる。

【0018】また、本発明の携帯送受信装置において、前記通話用送受信手段の機能のオンオフを司る通話用送受信オンオフ手段と、前記発呼情報受信手段の機能のオンオフを司る発呼情報受信オンオフ手段とを備えるものとすることもできる。こうすれば、ユーザーが必要に応じて機能を選択することができる。

【0019】さらに、本発明の携帯送受信装置において、前記通話用送受信手段の機能の状態と前記発呼情報受信手段の機能の状態とを表示する機能状態表示手段を備えるものとすることもできる。こうすれば、ユーザーは通話用送受信手段の機能の状態と発呼情報受信手段の機能の状態とを知ることができる。

【0020】あるいは、本発明の携帯送受信装置において、前記通話用送受信手段の機能の状態と前記発呼情報受信手段の機能の状態とに基づいて該通話用送受信手段および／または該発呼情報受信手段の機能を制御する機能制御手段を備えるものとすることもできる。こうすれば、より適正な使用を行なうことができる。

【0021】この機能制御手段を備える態様の本発明の携帯送受信装置において、前記機能制御手段は、前記通話用送受信手段が前記送受信管理装置と送受信可能な状態のときには、前記発呼情報受信手段の機能を制限する手段であるものとすることもできる。こうすれば、携帯送受信装置のエネルギー効率を高くすることができる。この態様の本発明の携帯送受信装置において、前記発呼情報受信手段の機能の制限は、該発呼情報受信手段の機能の停止であるものとすることもできる。

【0022】通話用送受信オンオフ手段と発呼情報受信オンオフ手段と機能制御手段とを備える態様の携帯送受信装置において、前記機能制御手段は、前記通話用送受信オンオフ手段により前記通話用送受信手段の機能がオン状態とされているにも拘わらず該通話用送受信手段が前記送受信管理装置と送受信不能な状態であり、かつ、前記発呼情報受信オンオフ手段により前記発呼情報受信手段の機能がオン状態とされているときには、前記通話用送受信手段による前記送受信管理装置との送受信の回復を確認するためのサーチを制限する手段であるものとすることもできる。こうすれば、携帯送受信装置のエネルギーを節約することができる。この態様の本発明の携帯送受信装置において、前記送受信の回復を確認するため

のサーチの制限は、サーチ間隔を経過時間に従って長くする制限であるものとすることもできる。こうすれば、エネルギーを効率よく節約することができる。

【0023】通話用送受信オンオフ手段と発呼情報受信オンオフ手段と機能制御手段とを備える態様の携帯送受信装置において、前記機能制御手段は、前記通話用送受信オンオフ手段および前記発呼情報受信オンオフ手段とにより前記通話用送受信手段の機能と前記発呼情報受信手段の機能とが共にオン状態とされているにも拘わらず該通話用送受信手段と該発呼情報受信手段が前記送受信管理装置からの搬送波を受信不能な状態のとき、前記通話用送受信手段による前記送受信管理装置との送受信の回復を確認するためのサーチか前記発呼情報受信手段による前記送受信管理装置からの搬送波の受信の回復を確認するためのサーチのいずれかを制限する手段であるものとすることもできる。こうすれば、携帯送受信装置のエネルギーを節約することができる。この態様の本発明の携帯送受信装置において、前記機能制御手段は、前記通話用送受信手段による前記送受信管理装置との送受信の回復を確認するためのサーチを制限する手段であるものとすることもできる。

【0024】通話用送受信オンオフ手段と発呼情報受信オンオフ手段と機能制御手段とを備える態様の携帯送受信装置において、前記機能制御手段は、所定の信号によって前記通話用送受信オンオフ手段により前記通話用送受信手段の機能がオン状態とされているにも拘わらず該通話用送受信手段が前記送受信管理装置と送受信不能な状態のときには、前記発呼情報受信手段の機能がオフ状態であるにも拘わらず該発呼情報受信手段の機能をオン状態とする手段であるものとすることもできる。こうすれば、携帯送受信装置は、発呼に関する情報を受信することができ、ユーザーに発呼に関する情報を受信したことを知らしめることができる。この態様の本発明の携帯送受信装置において、前記所定の信号は、病院やテーマパークなどの機器の保護を目的として意図的に発せられるジャミング信号であるものとすることもできる。また、これらの態様の本発明の携帯送受信装置において、前記機能制御手段は、前記所定の信号により前記通話用送受信手段が前記送受信管理装置と送受信不能な状態のときには、該通話用送受信手段による該送受信管理装置との送受信の回復を確認するためのサーチを制限する手段であるものとすることもできる。こうすれば、携帯送受信装置のエネルギーを節約することができる。

【0025】あるいは、本発明の携帯送受信装置において、前記通話用送受信手段は、前記送受信管理装置と送受信可能な状態のとき、該状態を該送受信管理装置に送信する手段であるものとすることもできる。こうすれば、送受信管理装置による不必要な第2の搬送波による発呼に関する情報の送信を行なう必要がない。

【0026】また、本発明の携帯送受信装置において、

前記携帯送受信システムにおける前記第2の搬送波を受信可能な発呼搬送波受信手段と、車両のドアロック、ドアアンロック、エンジンスタートが可能な電子キーの識別情報と前記携帯送受信装置の識別情報とを関連して複数記憶する識別情報記憶手段と、前記受信した発呼に関する情報にドアアンロックおよび／またはエンジンスタートに用いた電子キーの識別情報に関連して前記識別情報記憶手段により記憶されている識別情報が含まれるとき、該発呼に関する情報の少なくとも一部を音声、文字、画像の少なくとも一つを用いて出力する発呼情報出力手段とを備える放送受信装置を搭載した車両の前記電子キーの機能を実行可能な電子キー手段を備えるものとすることもできる。こうすれば、携帯送受信装置で車両のドアロックやドアアンロック、エンジンスタートを行なうことができる。

【0027】さらに、本発明の携帯送受信装置において、前記発呼情報受信手段により受信した前記発呼に関する情報の少なくとも一部を音声、文字、画像の少なくとも一つを用いて出力する情報出力手段を備えるものとすることもできる。こうすれば、ユーザーは音声や文字画像などにより発呼に関する情報の少なくとも一部を得ることができる。この態様の本発明の携帯送受信装置において、前記発呼情報受信手段はラジオおよび／またはテレビの放送局波を受信可能な手段であり、前記情報出力手段は前記発呼情報受信手段により受信した放送局波を出力する手段であるものとすることもできる。こうすれば、携帯送受信装置でラジオやテレビの放送を聞いたり見たりすることができる。

【0028】本発明の通信管理装置は、通信端末間の有線または無線の通信回線を用いての音声データのやり取りを管理する通信管理装置であって、前記通信端末に対する発呼に関する情報を所定の搬送波を用いて送信可能な発呼情報送信手段と、該発呼情報送信手段による前記発呼に関する情報の送信を制御する制御手段とを備えることを要旨とする。

【0029】この本発明の通信管理装置では、発呼情報送信手段が、通信端末に対する発呼に関する情報を所定の搬送波を用いて送信し、制御手段が、発呼情報送信手段によるこの発呼に関する情報の送信を制御する。したがって、本発明の通信管理装置によれば、通信回線を用いる発呼の他に所定の搬送波を用いて発呼に関する情報を送信することができる。

【0030】本発明の放送受信装置は、ラジオまたはテレビの送受信に用いられる放送局波を受信して音声、文字、画像の少なくとも一つを用いて出力する放送受信装置であって、通信端末間の有線または無線の通信回線を用いての音声データのやり取りを管理すると共に前記通信端末に対する発呼に関する情報を所定の搬送波を用いて送信する通信管理装置からの該所定の搬送波を受信可能な発呼搬送波受信手段と、該受信した発呼に関する情

報の少なくとも一部を音声、文字、画像の少なくとも一つを用いて出力する発呼情報出力手段とを備えることを要旨とする。

【0031】この本発明の放送受信装置では、発呼搬送波受信手段が、通信端末間の有線または無線の通信回線を用いての音声データのやり取りを管理すると共に通信端末に対する発呼に関する情報を所定の搬送波を用いて送信する通信管理装置からのこの所定の搬送波を受信し、発呼情報出力手段がこの受信した発呼に関する情報の少なくとも一部を音声、文字、画像の少なくとも一つを用いて出力する。したがって、本発明の放送受信装置によれば、通信端末に対する発呼に関する情報の少なくとも一部を音声や文字、画像などにより出力することができる。この結果、ユーザーは通信端末が着信できない場所にあるときやユーザーが通信端末で着信を行なうことができないときでも放送受信装置により発呼に関する情報の少なくとも一部を得ることができる。

【0032】こうした本発明の放送受信装置において、前記所定の搬送波は、前記放送局波の側帯波であるものとすることもできる。こうすれば、放送局波を受信できる放送受信装置を改良する程度で構成することができる。

【0033】また、本発明の放送受信装置において、前記通信端末の識別情報を少なくとも一つ記憶する識別情報記憶手段と、前記受信した発呼に関する情報に前記識別情報記憶手段により記憶された識別情報が含まれるか否かを判定する識別情報判定手段とを備え、前記発呼情報出力手段は、前記識別情報判定手段により前記受信した発呼に関する情報に前記識別情報記憶手段により記憶された識別情報が含まれると判定されたとき、該発呼に関する情報の少なくとも一部を出力する手段であるものとすることもできる。こうすれば、識別情報記憶手段に記憶させた識別情報の通信端末に対する発呼に関する情報のみを選別して出力することができる。この態様の本発明の放送受信装置において、前記識別情報記憶手段に記憶される識別情報を変更、追加、削除を行なう識別情報変更追加削除手段を備えるものとすることもできる。さらにこの態様の本発明の放送受信装置において、該放送受信装置は車両に搭載されたラジオ装置であり、前記識別情報記憶手段は、車両のドアロック、ドアアンロック、エンジンスタートが可能な電子キーの識別情報を前記通信端末の識別情報に関連して記憶する手段であり、前記識別情報判定手段は、前記受信した発呼に関する情報にドアアンロックおよび／またはエンジンスタートに用いた電子キーの識別情報に関連して前記識別情報記憶手段により記憶されている識別情報が含まれるか否かを判定する手段であるものとすることもできる。こうすれば、電子キーの識別情報に対応する識別情報の通信端末に対する発呼に関する情報だけを自動的に選別して出力することができる。

【0034】本発明の発呼方法は、通信端末間で有線または無線の通信回線を用いて音声データをやり取りする際の発呼方法であって、前記通信回線を用いて発呼する回線発呼と、ラジオまたはテレビの送受信に用いられる放送局波を用いて発呼に関する情報を送信する放送局波発呼とを用いて発呼を行なうことを要旨とする。

【0035】この本発明の発呼方法によれば、通信回線を用いる回線発呼とラジオまたはテレビの送受信に用いられる放送局波を用いる放送局波発呼とにより発呼が行なわれるから、発呼される通信端末側に発呼を高い確率で知らせることができる。即ち、ユーザーは、通信回線による発呼に対して着信できなくても、放送局波による発呼によって発呼があったことを知ることができるのである。

【0036】こうした本発明の発呼方法において、前記回線発呼による発呼に対する所定の着信がないときに前記放送局波発呼による発呼を行なうものとすることもできる。こうすれば、無駄な放送局波発呼による発呼を低減することができる。

【0037】また、本発明の発呼方法において、発呼を受信する側の通信端末から前記放送局波発呼の要請を受けているときに前記回線発呼と前記放送局波発呼とにより該通信端末への発呼を行なうものとすることもできる。こうすれば、受信側の意思に基づいて放送局波発呼による発呼を行なうことができる。即ち、放送局波発呼は付加サービスとして意味することができる。

【0038】あるいは、本発明の発呼方法において、他の通信端末への発呼を要請した通信端末から前記放送局波発呼の要請を受けたときに前記回線発呼と前記放送局波発呼とにより前記他の通信端末への発呼を行なうものとすることもできる。こうすれば、発信側の意思に基づいて放送局波による発呼を行なうことができる。この態様でも放送局波発呼を付加サービスと意味することができる。

【0039】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態を実施例を用いて説明する。図1は本発明の一実施例である携帯送受信システム20の構成の概略を示す構成図であり、図2は携帯端末30の構成の概略を示す構成図である。実施例の携帯送受信システム20は、図1に示すように、車両10に搭載された自動車電話などを含む複数の携帯端末30と、この携帯端末30間や固定電話12と携帯電話30間の通話を管理する通話管理装置60とを備える。

【0040】携帯端末30は、図2に示すように、携帯端末30に通話用として割り当てられた周波数帯の搬送波を送受信可能な電話用アンテナ32を有する電話用送受信部34と、ラジオやテレビなどの放送用の割り当てられた周波数帯の搬送波を受信可能な放送波用アンテナ36を有する放送波受信部38と、電話用送受信部34

や放送波受信部38などを制御する制御部40と、制御部40に制御の内容を指示したり他の携帯端末30への発信のための発呼の要請を指示する指示部42と、指示部42からの指示の内容や着信内容などを表示する表示部44と、ランプ48の点灯やスピーカ50からの音声出力やバイブレータ52からの振動の出力などにより着信を告知する着信告知部46と、イヤホンとマイクからなるハンズフリー装置56やスピーカ58、マイク59に接続されて音声出力と音声入力を司る通話放送視聴部54とを備える。

【0041】携帯端末30に割り当てられた周波数帯の搬送波は、如何なる周波数帯でもよいが、実施例では1GHz程度より大きな準マイクロ波帯を用いている。また、ラジオやテレビなどの放送用の割り当てられた周波数帯の搬送波としては、携帯端末30に割り当てられた周波数帯より小さな周波数帯の搬送波であり、実施例では1GHz以下、好ましくは100MHz程度以下の周波数帯を用いている。

【0042】電話用送受信部34は、オンオフ状態や機能状態、放送波受信部38の状態に基づいて制御部40により設定される間隔毎に機能状態チェックを行なう。機能状態チェックは、基地局64からの電波をサーチして携帯端末30がいずれかのゾーン内に属しているか否か、即ち送受信が可能な圏内にあるか否かを判定する処理である。電話用送受信部34は、こうした機能状態チェックを行なう毎にその結果を制御部40に出力するようになっている。

【0043】放送波受信部38も電話用送受信部34と同様に、オンオフ状態や機能状態電話用送受信部34の状態に基づいて制御部40により設定される間隔毎に機能状態チェックを行なう。放送波受信部38の機能状態チェックは、放送局72からの放送波を受信できるか否か、即ち受信が可能な圏内にあるか否かを判定する処理である。放送波受信部38でも、こうした機能状態チェックを行なう毎にその結果を制御部40に出力するようになっている。

【0044】制御部40は、CPUを中心としたマイクロコンピュータとして構成されており、図示しないが、処理プログラムを記憶するROMやデータを一時的に記憶するRAM、入出力ポートなどを備えている。指示部42は、テンキーや複数の指示ボタンなどにより構成されており、指示ボタンには電話用送受信部34のオンオフを司る電話機能オンオフスイッチ42aや放送波受信部38のオンオフを司る放送波受信機能オンオフスイッチ42bなどが含まれる。

【0045】表示部44は、図示しないがグラフィックスコントローラと液晶ディスプレイとにより構成されており、指示部42による指示の内容や着信内容の他、図3に例示するように、電話用送受信部34のオンオフ状態や送受信状態、放送波受信部38のオンオフ状態や受

信状態なども表示するようになっている。なお、図3の(a)~(e)の左側のマークは電話用送受信部34のオンオフ状態と送受信状態とを示しており、右側のマークは放送波受信部38のオンオフ状態と送受信状態とを示している。例えば、図3(a)は電話用送受信部34も放送波受信部38もオン状態で送受信可能な状態であることを示し、図3(b)は電話用送受信部34はオン状態だが送受信できない状態であり放送波受信部38はオン状態で受信可能な状態であることを示し、図3(c)は電話用送受信部34はオフ状態であり放送波受信部38はオン状態で受信可能な状態であることを示し、図3(d)は電話用送受信部34はオン状態で送受信可能な状態であり放送波受信部38はオフ状態であることを示し、図3(e)は電話用送受信部34も放送波受信部38もオン状態であるが送受信できない状態であることを示している。

【0046】着信告知部46は、携帯端末30が呼び出されたときにその着信をランプ48の点灯やスピーカ50からの音声出力、バイブレータ52による振動のいずれかまたは2以上の組み合わせによりユーザーに告知する。なお、告知にいずれを用いるかについては、ユーザーが予め指示部42を用いて設定することにより定められる。

【0047】通話放送視聴部54は、マイク59やハンズフリー装置56のマイクから入力される音声を電気的な音声データに変換する音声入力処理回路と、入力した電気的な音声データをスピーカ58やハンズフリー装置56のスピーカから音声出力可能な信号に変換する音声出力回路とを備える。また、通話放送視聴部54は、携帯端末30を手持って通話する際に用いるスピーカ58とマイク59との組み合わせによる通話と、ハンズフリー装置56を用いる通話とが選択できるようになっている。具体的には、ハンズフリー装置56が接続されるとハンズフリー装置56による通話を選択され、ハンズフリー装置56の接続が解除されるとスピーカ58とマイク59とによる通話を選択されるようになっている。

【0048】通話管理装置60は、図1に示すように、各ゾーン毎に携帯端末30に割り当てられた周波数帯の搬送波を送受信可能な基地局アンテナ62を有する複数の基地局64と、固定電話網66を介して複数の固定電話12と接続された交換局68と、各基地局64による送受信や交換局68による交換を制御する交換制御局70と、ラジオやテレビなどの放送用の割り当てられた周波数帯の搬送波を送信可能な放送局アンテナ74を有する放送局72とを備える。

【0049】各ゾーンは、ゾーン内の基地局64から送信される電波が携帯端末30により受信可能な範囲で携帯端末30から送信される電波が基地局64の基地局アンテナ62により受信可能な範囲として設定されており、隣接するゾーンは若干の重なり部分を有する場合や

重なり部分を有しない場合がある。携帯端末 30 に割り当てられた周波数帯の搬送波については前述した。

【0050】固定電話網 66 は、既存の有線による電話通信網であり、交換局 68 は携帯送受信システムと有線による電話通信網とを接続するための交換局である。この交換局 68 により携帯端末 30 と固定電話 12 との通話が可能となる。

【0051】交換制御局 70 は、各基地局 64 の送受信や通話情報の他の基地局 64 や交換局 68 への交換を行なうと共に放送局 72 からの放送波の送信の制御を行なうものであり、CPU を中心とする複数のコンピュータによって構成されている。

【0052】放送局 72 は、ラジオやテレビの放送を送信する放送局であり、交換制御局 70 からの制御により要請を受けた携帯端末 30 に対する発呼に関する情報をラジオやテレビの放送波に重畳させて、即ち側帯波を用いて送信する。ここで「発呼に関する情報」とは、発呼や発呼を要請した携帯端末 30 または固定電話 12 の識別番号（電話番号）、発呼を要請した携帯端末 30 や固定電話 12 のユーザー名などの他、「XX さんから電話がありました。」などの定型的なメッセージや発呼を要請した携帯端末 30 や固定電話 12 から入力されるメッセージなども含まれる。放送局 72 から送信される放送波は、各基地局 64 のゾーンの全てを含むと共にゾーン以外の範囲をもエリア範囲としている。したがって、携帯端末 30 がいずれのゾーンにも属さないときでも放送局 72 から送信される放送波のエリア範囲であれば、携帯端末 30 は放送波受信部 38 により放送局 72 から送信される放送波を受信することができる。また、携帯端末 30 がいずれかのゾーン内に属していても電話用送受信部 34 による送受信ができない状態、例えば携帯端末 30 に通話用として割り当てられた周波数帯の搬送波の直進性が強く建造物の陰になって電話用送受信部 34 では送受信できない状態などでも、放送局 72 からの放送波は携帯端末 30 に通話用として割り当てられた周波数帯より低い周波数帯が割り当てられており、電波の回り込みもよいから、携帯端末 30 は放送波受信部 38 により放送局 72 から送信される放送波を受信することができる。

【0053】次に、こうして構成された実施例の携帯送受信システム 20 の動作、特に携帯端末 30 の動作と通話管理装置 60 の動作について説明する。まず、携帯端末 30 の動作について説明し、その後通話管理装置 60 の動作について説明する。

【0054】図 4 は、携帯端末 30 の制御部 40 により着信に関する処理として実行される携帯端末着信制御処理ルーチンの一例を示すフローチャートである。このルーチンは、携帯端末 30 の電源がオンとされた直後から通話中を除いて所定時間毎に繰り返し実行される。携帯端末着信制御処理ルーチンが実行されると、制御部 40

の CPU は、まず、電話用送受信部 34 と放送波受信部 38 のオンオフ状態を読み込む処理（ステップ S100）と、電話用送受信部 34 と放送波受信部 38 の機能状態を読み込む処理（ステップ S102）とを実行する。電話用送受信部 34 と放送波受信部 38 のオンオフ状態の読み込みは、電話機能オンオフスイッチ 42a や放送波受信機能オンオフスイッチ 42b から入力を電話用送受信部 34 や放送波受信部 38 のオンオフ状態として記憶する制御部 40 の RAM の所定アドレスをアクセスすることにより行なうものとする。また、電話用送受信部 34 や放送波受信部 38 の機能状態の読み込みは、電話用送受信部 34 や放送波受信部 38 の機能状態チェックの結果を記憶する制御部 40 の RAM の所定アドレスをアクセスすることにより行なうものとする。こうして、電話用送受信部 34 と放送波受信部 38 のオンオフ状態と機能状態とを読み込むと、これらの状態に応じて定まる処理を実行して（ステップ S104）、本ルーチンを終了する。以下に各状態に応じて定まる処理について説明する。

【0055】図 5 は、電話用送受信部 34 がオン状態で圏内、即ち電話用送受信部 34 による送受信が可能な状態のときに携帯端末 30 の制御部 40 で実行される電話用送受信可能時制御ルーチンの一例を示すフローチャートである。なお、放送波受信部 38 のオンオフ状態および機能状態はいずれであってもよい。この状態は、例えば図 3（a）や図 3（d）の状態である。この状態では、制御部 40 の CPU は、電話用送受信部 34 による送受信が可能な旨の情報を携帯端末 30 の ID と共に電話用アンテナ 32 を用いて通話管理装置 60 に向けて送信する処理（ステップ S110）と、オンオフの状態に拘わらず放送波受信部 38 をオフする処理（ステップ S112）とを実行して本ルーチンを終了する。このルーチンは、電話用送受信部 34 がオン状態で圏内の状態を維持しているときには、図 4 に例示する携帯端末着信制御処理ルーチンが実行される毎、即ち所定時間経過毎に実行されるから、通話管理装置 60 は、携帯端末 30 の ID と電話用送受信部 34 による送受信が可能な旨の情報とを所定時間毎に受信することになる。通話管理装置 60 は、所定時間毎に携帯端末 30 の ID と送受信が可能な旨の情報を受信している間は対象の携帯端末 30 の電話用送受信部 34 が圏内にあることを認識し、これらの情報の受信が途絶えたときに対象の携帯端末 30 の電話用送受信部 34 が圏外となったかオフ状態とされたと認識する。なお、ステップ S112 のオンオフの状態に拘わらず放送波受信部 38 をオフする処理とは、放送波受信部 38 がオフ状態のときにはそのままの状態を維持し、放送波受信部 38 がオン状態のときにはオフ状態とする処理を意味する。以下、同様の表現については特に記載しない限り同様な意味で用いる。

【0056】図 6 は、電話用送受信部 34 がオン状態で

あるにも拘わらず圏外、即ち電話用送受信部34による送受信が不可な状態のときに携帯端末30の制御部40で実行される電話用送受信不可時制御ルーチンの一例を示すフローチャートである。この状態は、例えば図3(b)や図3(e)の状態であり、携帯端末30が発生する電磁波が医療機器へ与える影響を考慮して携帯端末30に対して意図的に発生された妨害波(ジャミング)により通話不能の状態となった場合も含まれる。通常、妨害波は携帯端末30の制御チャンネルより高いレベルで周波数スイープされるから、携帯端末30は周期的な信号をレベルを含めて検知することにより妨害波を判定することができる。こうした電話用送受信部34がオン状態であるにも拘わらず圏外の状態のときには、制御部40のCPUは、まず、オンオフの状態に拘わらず放送波受信部38をオン状態とする処理を実行する(ステップS120)。この処理により通話管理装置60の放送局72から対象の携帯端末30に向けて送信される発呼に関する情報の受信を可能とすることができる。次に、放送波受信部38の機能状態をチェックを行なって放送波受信部38が圏内、即ち放送局72からの送信を受信可能な状態にあるか否かを判定する(ステップS122, S124)。放送波受信部38が圏内の状態のときには、電話用送受信部34の機能状態チェックの間隔をこの状態の時間経過に伴って次第に長く変更する処理を実行して(ステップS126)、本ルーチンを終了する。この処理では、例えば電話用送受信部34が圏外の状態になった直後から2秒後、5秒後、10秒後、30秒後、60秒後のように機能状態チェックの間隔を長くする。この処理により、携帯端末30がゾーン内となり電話用送受信部34が圏内の状態であるにも拘わらず機能状態チェックの間隔が長いために電話用送受信部34が圏外の状態であると判定される場合もあるが、実施例の携帯端末30では放送波受信部38による発呼に関する情報を受信することができるから、着信の観点では問題とならず、機能状態チェックの間隔を長くすることにより携帯端末30の消費電力を節約することができる。一方、ステップS124で放送波受信部38が圏外の状態であると判定されると、電話用送受信部34をオフ状態として(ステップS128)、本ルーチンを終了する。電話用送受信部34をオフ状態とするのは、放送波受信部38より受信エリアの狭い電話用送受信部34による機能状態チェックは無駄な処理となるからである。なお、放送波受信部38の機能状態チェックは所定の間隔で行なわれる。

【0057】図7は、電話用送受信部34がオフ状態で放送波受信部38がオン状態のときに携帯端末30の制御部40で実行される電話用送受信オフ時制御ルーチンの一例を示すフローチャートである。この状態は、例えば図3(c)の状態である。この状態では、制御部40のCPUは、まず、放送波受信部38の機能状態のチェ

ックを行なって放送波受信部38が圏内の状態か否かを判定する(ステップS130, S132)。放送波受信部38が圏外の状態のときには、放送波受信部38による機能状態チェックの間隔をこの状態の時間経過に伴って次第に長く変更する処理を実行して(ステップS134)、本ルーチンを終了する。この処理では、例えば放送波受信部38が圏外の状態になった直後から2秒後、5秒後、10秒後、30秒後、60秒後のように機能状態チェックの間隔を長くする。しかし、一定の間隔になったらその間隔を保つようにするのが好ましい。他に発呼に関する情報を受信する手段を持たないからである。このように放送波受信部38の機能状態チェックの間隔を長くすることにより携帯端末30の消費電力を節約することができる。一方、ステップS132で放送波受信部38が圏内の状態にあると判定されたときには、何もせずに本ルーチンを終了する。

【0058】図8は、実施例の携帯送受信システム20における通話管理装置60の交換制御局70により実行される通話管理制御処理ルーチンの一例を示すフローチャートである。このルーチンは、携帯端末30や固定電話12から他の携帯端末30に発呼の要請を受けたときに実行される。この通話管理制御処理ルーチンが実行されると、交換制御局70のCPUは、まず、発呼対象の携帯端末30の識別番号(電話番号)や発呼を要請した携帯端末30または固定電話12の識別番号(電話番号)およびそのユーザー名などを含む発呼に関する情報を読み込む処理を行なう(ステップS200)。そして、発呼対象の携帯端末30の電話用送受信部34が圏内の状態、即ち送受信可能な状態であるか否かを判定する(ステップS202)。この判定は、携帯端末30の電話用送受信部34が送受信可能な状態のときには、図5に例示する電話用送受信可能時制御ルーチンのステップS110で送受信が可能な旨の情報が通話管理装置60に向けて送信されるから、この情報を定期的に受信しているか否かをチェックすることにより行なうことができる。

【0059】発呼対象の携帯端末30の電話用送受信部34が圏内の状態のときには、その携帯端末30の属するゾーンの基地局64から発呼に関する情報を送信して(ステップS204)、本ルーチンを終了する。発呼対象の携帯端末30は、電話用送受信部34が圏内の状態であるから、基地局64から送信された発呼に関する情報を受信し、着信告知部46によりランプ48を点灯したりスピーカ50から音声出力したりバイブレータ52を振動させたりして、ユーザーに着信を告知する。

【0060】一方、発呼対象の携帯端末30の電話用送受信部34が圏外の状態のときには、発呼対象の携帯端末30が放送波による発呼に関する情報の送信の要請(受信側の要請)がなされているか否かをチェックする(ステップS206, S208)。この要請は、携帯端

末 30 の電話用送受信部 34 が圏内の状態にあるときに、指示部 42 を用いて放送波による発呼に関する情報の送信を要請する旨の情報を送信することによって行なう。なお、要請の解除は、携帯端末 30 の電話用送受信部 34 が圏内の状態にあるときに、指示部 42 を用いて放送波による発呼に関する情報の送信の要請を解除する旨の情報を送信することによって行なう。放送波による発呼に関する情報の送信は、従来の携帯電話システムに比して付加価値を有するから、有料サービスとして課金の対象とすることができる。発呼対象の携帯端末 30 が放送波による発呼に関する情報の送信の要請を行なっているときには、放送局 72 から発呼に関する情報を送信して（ステップ S214）、本ルーチンを終了する。実施例では、放送局 72 からの発呼に関する情報の送信は、トラヒックが低いときには所定の間隔（例えば 1 分間隔）で複数回（例えば 3 回）行なわれ、トラヒックが高いときにはトラヒックに応じて間隔を長くして複数回行なうものとした。このように複数回に送信するのは発呼に関する情報が発呼対象の携帯端末 30 に受信される確率を高くするためであり、所定の間隔で送信するのは連続して複数回送信する場合に比して発呼に関する情報が発呼対象の携帯端末 30 に受信される確率をより高くすることができるからである。さらに、送信の間隔をトラヒックに応じて変化させるのは、公平な利用を図るためである。

【0061】発呼対象の携帯端末 30 が放送波による発呼に関する情報の送信の要請を行っていないときには、発呼を要請した携帯端末 30 または固定電話 12 に放送波による発呼に関する情報の送信を要請（発信側の要請）するか否かを問い合わせる（ステップ S210、S212）。この問い合わせは、具体的には、発呼を要請した携帯端末 30 や固定電話 12 に発呼対象の携帯端末 30 が圏外の状態にある旨を送信した後に、「放送波による発呼を行ないますか？行なうときには #1 を、行なわないときには #2 を押して下さい。」などのメッセージを送信または通信し、発呼を要請した携帯端末 30 や固定電話 12 のユーザーの意思を確認することにより行なうことができる。発呼を要請した携帯端末 30 または固定電話 12 が放送波による発呼に関する情報の送信を要請したときには、放送局 72 から発呼に関する情報を送信して（ステップ S214）、本ルーチンを終了し、放送波による発呼に関する情報の送信を要請しなかったときには、放送局 72 からの発呼に関する情報の送信を行わずに本ルーチンを終了する。こうした発信側の要請による放送波による発呼に関する情報の送信も受信側の要請による場合と同様に、有料サービスとして課金の対象とすることができる。

【0062】以上説明した実施例の携帯送受信システム 20 によれば、携帯端末 30 が電話用の搬送波より低い周波数帯の放送波を受信可能な放送波受信部 38 を備え

ると共に通話管理装置 60 が所定の条件のときに放送波により発呼に関する情報を送信することにより、携帯端末 30 の電話用送受信部 34 が送受信できない状態、例えば携帯端末 30 がゾーン外にある状態やゾーン内でも建造物による遮蔽で送受信できない状態、病院などから発せられる妨害波により送受信できない状態、映画館やテーマパークなどで電話機能のオフを促されて電話用送受信部 34 をオフ状態としている状態などであっても放送波受信部 38 によって発呼に関する情報を受信することができる。この結果、ユーザーは緊急な事件に対処することができる。

【0063】また、実施例の携帯送受信システム 20 を構成する携帯端末 30 によれば、電話用送受信部 34 のオンオフ状態と機能状態および放送波受信部 38 のオンオフ状態と機能状態に応じて電話用送受信部 34 や放送波受信部 38 を制御して発呼に関する情報を高い確率で着信すると共に節電を図ることができる。即ち、電話用送受信部 34 がオン状態で送受信可能な状態のときには放送波受信部 38 のオンオフ状態に拘わらず放送波受信部 38 をオフ状態とすることにより高い確率での着信を可能とすると共に節電を図り、電話用送受信部 34 がオン状態であるにも拘わらず送受信できない状態のときには放送波受信部 38 のオンオフ状態に拘わらず放送波受信部 38 をオン状態とすることにより高い確率での着信を可能とすると共に電話用送受信部 34 の機能状態チェックの間隔を長くしたり停止することにより節電を図り、電話用送受信部 34 がオフ状態で放送波受信部 38 がオン状態であるにも拘わらず受信できない状態のときには放送波受信部 38 の機能状態チェックの間隔を長くすることによって節電を図ることができるのである。

【0064】さらに、実施例の携帯送受信システム 20 を構成する通話管理装置 60 によれば、発呼対象の携帯端末 30 の電話用送受信部 34 が圏外の状態のときのみ放送波による発呼に関する情報の送信を行ない、しかも、放送波による発呼に関する情報の送信を受信側の要請や発信側の要請によって行なうものとしたから、不必要な放送波の送信を抑制することができる。

【0065】実施例の携帯送受信システム 20 では、携帯端末 30 の電話用送受信部 34 がオン状態で送受信可能な状態のときには放送波受信部 38 のオンオフ状態に拘わらず放送波受信部 38 をオフ状態としたが、放送波受信部 38 をオフ状態にしないものとしても差し支えない。また、実施例の携帯送受信システム 20 では、携帯端末 30 の電話用送受信部 34 がオン状態であるにも拘わらず送受信できない状態のときには放送波受信部 38 のオンオフ状態に拘わらず放送波受信部 38 をオン状態としたが、放送波受信部 38 をオン状態としないものとしてもかまわない。さらに、実施例の携帯送受信システム 20 では、携帯端末 30 の電話用送受信部 34 がオン状態であるにも拘わらず送受信できない状態のときには

放送波受信部38のオンオフ状態に拘わらず放送波受信部38をオン状態とすると共に電話用送受信部34の機能状態チェックの間隔を長くしたり停止したが、電話用送受信部34の機能状態チェックの間隔を変更しないものとしても差し支えない。あるいは、実施例の携帯送受信システム20では、携帯端末30の電話用送受信部34がオフ状態で放送波受信部38がオン状態であるにも拘わらず受信できない状態のときには放送波受信部38の機能状態チェックの間隔を長くしたが、放送波受信部38の機能状態チェックの間隔を変更しないものとしてもよい。

【0066】また、実施例の携帯送受信システム20では、通話管理装置60は発呼対象の携帯端末30の電話用送受信部34が圏外の状態のときにのみ放送波による発呼に関する情報の送信を行なうものとしたが、電話用送受信部34が圏内の状態のときでも所定回数呼び出して着信が確認できないときに放送波による発呼に関する情報の送信を行なうものとしたり、電話用送受信部34の機能状態に拘わらず放送波による発呼に関する情報の送信を行なうものとしてもよい。この際、実施例の携帯送受信システム20では、放送波による発呼に関する情報の送信を受信側の要請や発信側の要請によって行なうものとしたが、放送波による発呼に関する情報の送信を受信側の要請のみによって行なうものとしたり、逆に送信側の要請のみによって行なうものとしたり、受信側および送信側の要請に拘わらず行なうものとしてもよい。

【0067】実施例の携帯送受信システム20では、携帯端末30から電話用送受信部34が送受信可能な状態にある旨の情報を通話管理装置60に送信したが、携帯端末30から電話用送受信部34の機能状態を送信しないものとしてもよい。この場合、通話管理装置60は、発呼対象の携帯端末30の電話用送受信部34が送受信可能であるか否かを判定することができない場合も生じるが、基地局64を用いて所定回数呼び出しても着信が確認できないときに放送波による発呼に関する情報の送信を行なうものとするればよい。

【0068】実施例の携帯送受信システム20では、携帯端末30は電話などの通話用の通信機器としてのみ説明したが、放送波を受信する放送波受信部38を備えるから、ラジオ装置やテレビ装置として携帯端末30を用いるものとしてもよい。

【0069】実施例の携帯送受信システム20では、通話管理装置60の放送局72から放送波により発呼に関する情報を送信し、携帯端末30の放送波受信部38で放送波により送信された発呼に関する情報を受信するものとしたが、発呼に関する情報の送受信に用いる搬送波は、電波の回り込みがよく広範囲なエリアをカバーするものであれば放送波に限られず如何なる周波数帯の搬送波であってもよい。

【0070】実施例の携帯送受信システム20では、通

話管理装置60の放送局72からの放送波による発呼に関する情報の送信を所定間隔やトラヒックに応じた間隔をもって複数回行なうものとしたが、連続して複数回送信するものとしたり、一回のみ送信するものとしても差し支えない。

【0071】実施例の携帯送受信システム20では、放送局72から送信される発呼に関する情報を携帯端末30の放送波受信部38により受信するものとしたが、放送波を受信できる装置で発呼に関する情報を受信するものとしてもよい。その一例としての車載用のラジオ受信装置80の構成の概略を図9に示す。以下、この実施例としての車載用のラジオ受信装置80の構成と動作について説明する。

【0072】実施例の車載用のラジオ受信装置80は、放送波を受信するアンテナ81と、アンテナ81で受信する放送波をチューニングするチューナ82と、受信した放送波から発呼に関する情報がメモリ84の複数の領域に分割して記憶され指定された番号に関するものであるかを解読する解読部83と、マイクロコンピュータとして構成され全体を制御する制御部85と、発呼に関する情報の一部を文字表示する表示部86と、発呼に関する情報の一部を音声出力するスピーカ87と、メモリ84の内容を変更、追加、削除を行なうと共に制御部85に指示を入力するマニュアル入力部88と、接続端子94またはアンテナ92および無線部93により有線または無線接続された携帯端末30からのID情報を解読するID解読部90とを備える。

【0073】次に、こうして構成された実施例の車載用のラジオ受信装置80の動作、特に発呼対象の番号の設定および登録の動作と、放送波により発呼に関する情報を受信した際の動作とについて説明する。

【0074】発呼対象の番号の設定および登録は、図10に例示する発呼番号設定処理ルーチンを実行することによって行なわれる。このルーチンは、携帯端末30またはマニュアル入力部88から発呼番号の設定処理が選択されたときに実行される。この発呼番号設定処理ルーチンが実行されると、制御部85は、まず、携帯端末30またはマニュアル入力部88から発呼対象とする携帯端末30のIDを取得する処理を実行する（ステップS300）。携帯端末30からのIDの取得は、接続端子94または無線部93およびアンテナ92により携帯端末30と有線または無線により接続して通信により行なわれる。マニュアル入力部88からのIDの取得は、ユーザーの操作によって行なわれる。

【0075】発呼対象とする携帯端末30のIDを取得すると、取得したIDをキーにメモリ84にそのIDを含むデータが存在するかを検索する（ステップS302）。メモリ84の各領域に記憶されたデータは、携帯端末30のIDや番号、ユーザー名、電話帳などにより構成されている。取得したIDを含むデータが検索され

たときには、検索されたデータのユーザー名と番号を設定した旨、例えば「発呼対象にXXさんの番号123-4567が設定されました。」のようにスピーカ87から音声出力すると共に表示部86に表示出力し(ステップS310)、他の発呼対象としての携帯端末30を設定するか否かの選択を促す(ステップS312)。具体的には、「他の発呼対象の番号を設定しますか? 設定するときは#1を、設定を終了するときは#2を押して下さい。」のようにスピーカ87から音声出力したり、表示部86に表示出力することによって行なう。他の発呼対象の番号の設定を行なうときには、ステップS300に戻り、設定しないときには本ルーチンを終了する。

【0076】ステップS304でデータが検索されなかったときには、取得したIDに関する情報をメモリ84に登録するか否かを問い合わせる(ステップS306)。具体的には、「この携帯端末に関する情報は記憶されておりません。情報を新規に登録しますか? 登録するときは#1を、登録しないときには#2を押して下さい。」のようにスピーカ87から音声出力したり、表示部86に表示出力することによって行なう。情報を新規に登録するときには、メモリ84の新しい領域に携帯端末30のIDや番号、ユーザー名などを書き込んで(ステップS308)、ステップS310以降の設定処理を行なう。情報を新規に登録しないときには、発呼対象とする設定も行なわないと判断し、ステップS312の処理に進む。

【0077】こうした発呼番号設定処理ルーチンを実行することにより、メモリ84に複数記憶させた携帯端末30に関するデータのうちから車載用のラジオ受信装置80による発呼を行なう携帯端末30を選択することができる。

【0078】実施例の車載用のラジオ受信装置80が発呼に関する情報を受信した際の動作は、図11に例示する発呼情報受信処理ルーチンにより処理される。この処理では、まず、発呼に関する情報をアンテナ81を介して受信し(ステップS320)、受信した発呼に関する情報に含まれる発呼対象の番号をキーにメモリ84からこの番号を含むデータが記憶されているか否かを検索する処理を実行する(ステップS322、S324)。該当する番号のデータが検索されると、その番号が図10に例示する発呼番号設定処理ルーチンによって設定される発呼対象の番号に現在設定されているか否かを判定する(ステップS326)。設定されているときには音声や表示により着信を告知し(ステップS328)、本ルーチンを終了する。着信の告知は、例えば「XXさんより電話がありました。」のようにスピーカ87から音声出力すると共に表示部86から表示出力し、さらに発信者の番号を表示部86から表示出力することによって行なわれる。車載用のラジオ受信装置80により着信の告知を受けたユーザーは、走行している車両を停止して携

帯端末30や公衆電話などを用いて連絡を取ることができる。

【0079】ステップS324で該当する番号のデータがメモリ84から検索できないときや、該当する番号のデータが検索されてもステップS326でその番号が発呼対象の番号として設定されていないときには、着信の告知を行わずに本ルーチンを終了する。

【0080】以上説明した実施例の車載用のラジオ受信装置80によれば、放送波により送信される発呼に関する情報を受信して発呼があったことを出力するから、ユーザーは、携帯端末30の電源をオフとしてあっても発呼が合ったことを知ることができる。また、実施例の車載用のラジオ受信装置80によれば、メモリ84に複数の携帯端末30に関するデータを入力して発呼対象を選択することができるから、車載用のラジオ受信装置80を複数人で共用することができる。しかも、有線または無線によって接続された携帯端末30で携帯端末30に関するデータを入力したり発呼対象を選択することができるから、極めて容易に入力したり選択することができる。

【0081】実施例の車載用のラジオ受信装置80では、接続端子94やアンテナ92および無線部93で有線または無線により接続された携帯端末30からIDを取得して発呼対象を設定したが、携帯端末30に車両のドアロックやドアアンロック、エンジンスタートなどの電子キーとしての機能を持たせ、携帯端末30によりドアアンロックしたりエンジンスタートしたときに車両が備えるワイヤレスキーシステムやイモビライザシステムのメモリから携帯端末30のIDを取得して発呼対象を自動設定するものとしてもよい。この場合、携帯端末30には通常電子キーに内蔵されているワイヤレスキーまたはスマートキー(自動照合)用のチップやトランスポンダチップなどを内蔵させればよい。こうすれば、実施例のラジオ受信装置80のメモリ84に複数ユーザの情報が記憶されていても、ID照合された情報のみを選択して適用するようにするから、プライバシーの保護を図ることができる。

【0082】実施例の車載用のラジオ受信装置80では、本発明の放送波受信装置の一実施例として車載用のラジオ受信装置に適用した場合について説明したが、車載用のテレビ装置に適用したり、車載されないラジオ受信装置やテレビ装置に適用するものとしてもよい。

【0083】実施例の車載用のラジオ受信装置80では、携帯端末30に関するデータをメモリ84に記憶し、通話管理装置60は携帯端末30に対して発呼に関する情報を放送波によって送信するものとしたが、車載用のラジオ受信装置80が固定電話12に関するデータをもメモリ84に記憶するものとし、通話管理装置60は固定電話12についての発呼に関する情報を放送波によって送信するものとしてもよい。この場合、固定電話

12 から予め放送波による発呼に関する情報の送信の要請を受けるものとしたり、固定電話 12 を所定回数呼び出したが着信を確認できないときに放送波による発呼に関する情報の送信を行なうものとすることもできる。こうすれば、固定電話 12 に対する発呼を車載用のラジオ受信装置 80 で知ることができる。

【0084】実施例の携帯送受信システム 20 や車載用のラジオ受信装置 80 は、携帯電話と固定電話とからなる電話システムを例として説明したが、これに限定されず、如何なる通信システムにも適用することができる。

【0085】以上、本発明の実施の形態について実施例を用いて説明したが、本発明はこうした実施例に何等限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において、種々なる形態で実施し得ることは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施例である携帯送受信システム 20 の構成の概略を示す構成図である。

【図 2】 携帯端末 30 の構成の概略を示す構成図である。

【図 3】 表示部 44 における電話用送受信部 34 と放送波受信部 38 のオンオフ状態および機能状態の表示の一例を示す説明図である。

【図 4】 携帯端末 30 の制御部 40 により実行される形態端末着信制御処理ルーチンの一例を示すフローチャートである。

【図 5】 電話用送受信部 34 がオン状態で圏内の状態のときに携帯端末 30 の制御部 40 で実行される電話用送受信可能時制御ルーチンの一例を示すフローチャートである。

【図 6】 電話用送受信部 34 はオン状態であるが圏外の状態のときに携帯端末 30 の制御部 40 で実行される電話用送受信不可時制御ルーチンの一例を示すフローチャートである。

* チャートである。

【図 7】 電話用送受信部 34 がオフ状態で放送波受信部 38 がオン状態のときに携帯端末 30 の制御部 40 で実行される電話用送受信オフ時制御ルーチンの一例を示すフローチャートである。

【図 8】 通話管理装置 60 の交換制御局 70 により実行される通話管理制御処理ルーチンの一例を示すフローチャートである。

【図 9】 実施例の車載用のラジオ受信装置 80 の構成の概略を示す構成図である。

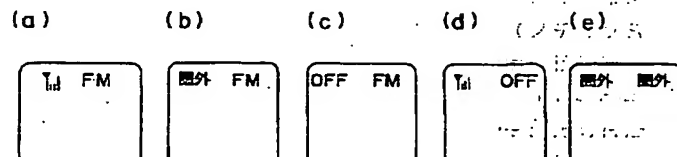
【図 10】 実施例の車載用のラジオ受信装置 80 により発呼対象の番号を設定する発呼番号設定処理ルーチンの一例を示すフローチャートである。

【図 11】 実施例の車載用のラジオ受信装置 80 の制御部 85 により実行される発呼情報受信処理ルーチンの一例を示すフローチャートである。

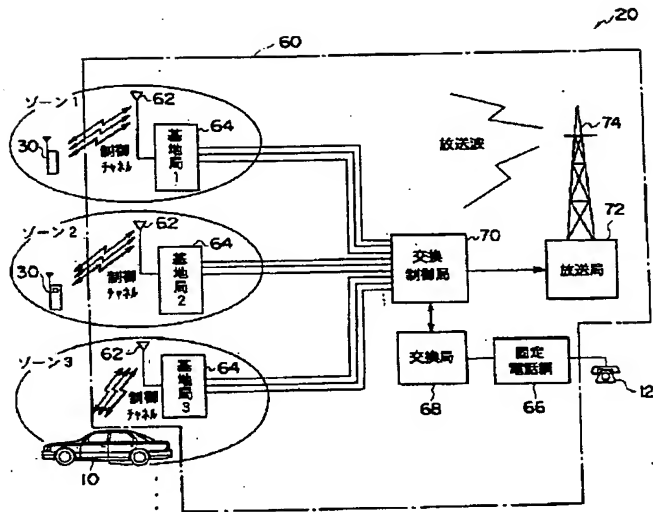
【符号の説明】

10 車両、12 固定電話、20 携帯送受信システム、30 携帯端末、32 電話用アンテナ、34 電話用送受信部、36 放送波用アンテナ、38 放送波受信部、40 制御部、42 指示部、42a 電話機能オンオフスイッチ、42b 放送波受信機能オンオフスイッチ、44 表示部、46 着信告知部、48 ランプ、50 スピーカ、52 バイブレータ、54 通話放送視聴部、56 ハンズフリー装置、58 スピーカ、59 マイク、60 通話管理装置、62 基地局アンテナ、64 基地局、66 固定電話網、68 交換局、70 交換制御局、72 放送局、74 放送局アンテナ、80 車載用のラジオ受信装置、81 アンテナ、82 チューナ、83 解読部、84 メモリ、85 制御部、86 表示部、87 スピーカ、88 マニュアル入力部、90 ID 解読部、92 アンテナ、93 無線部、94 接続端子。

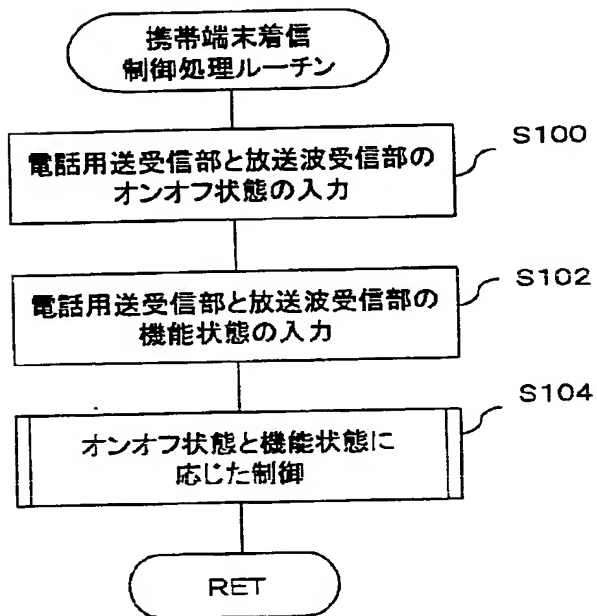
【図 3】



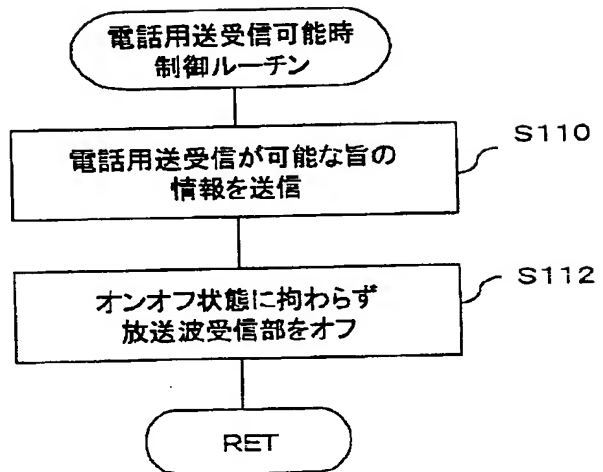
【図1】



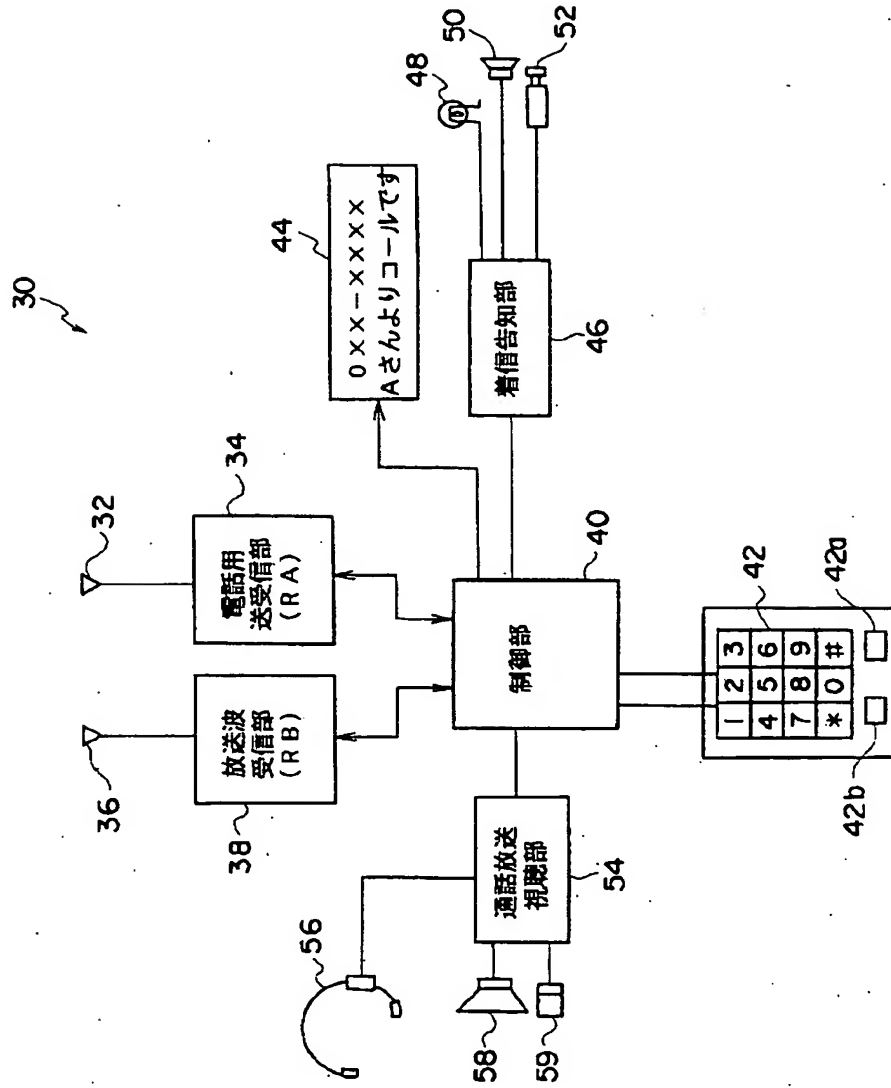
【図4】



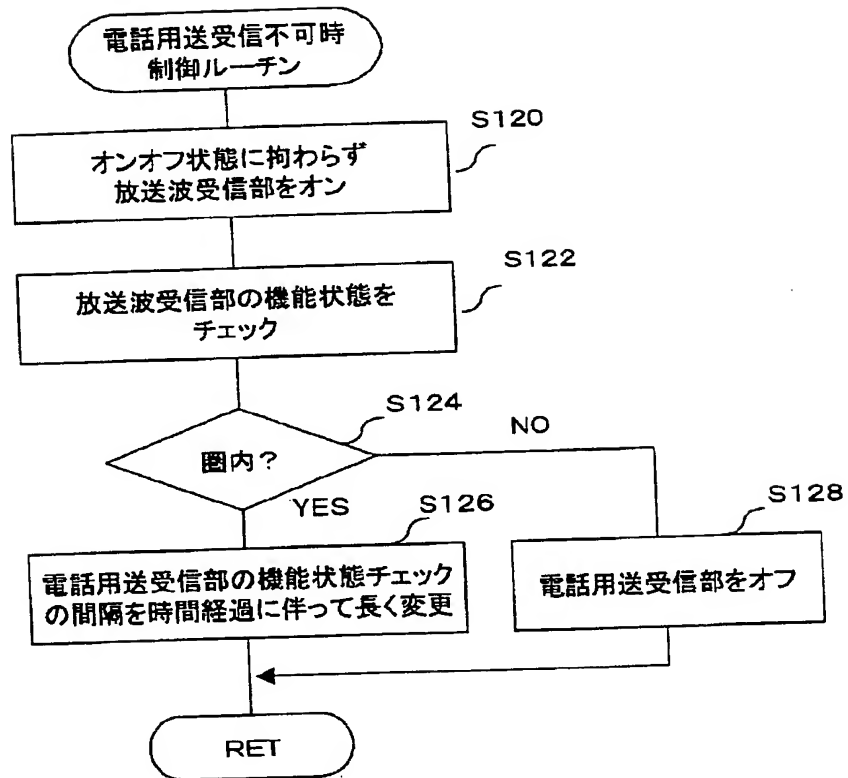
【図5】



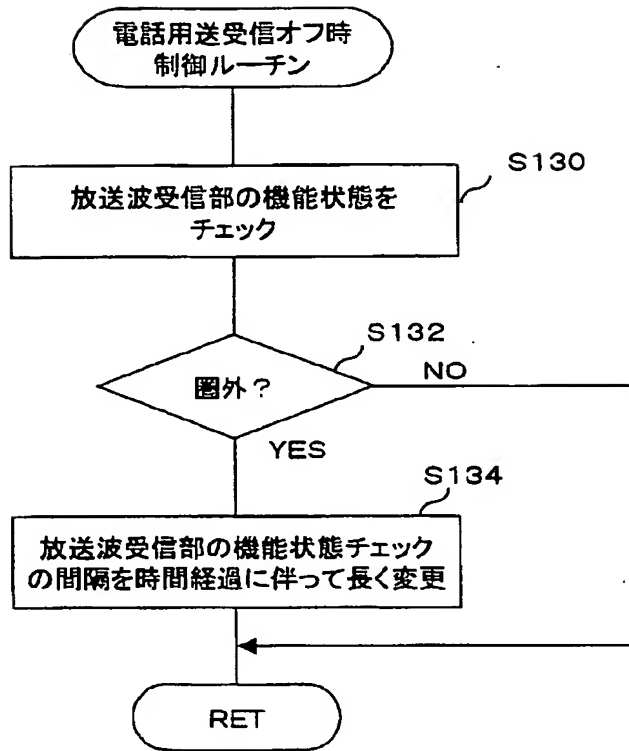
【図2】



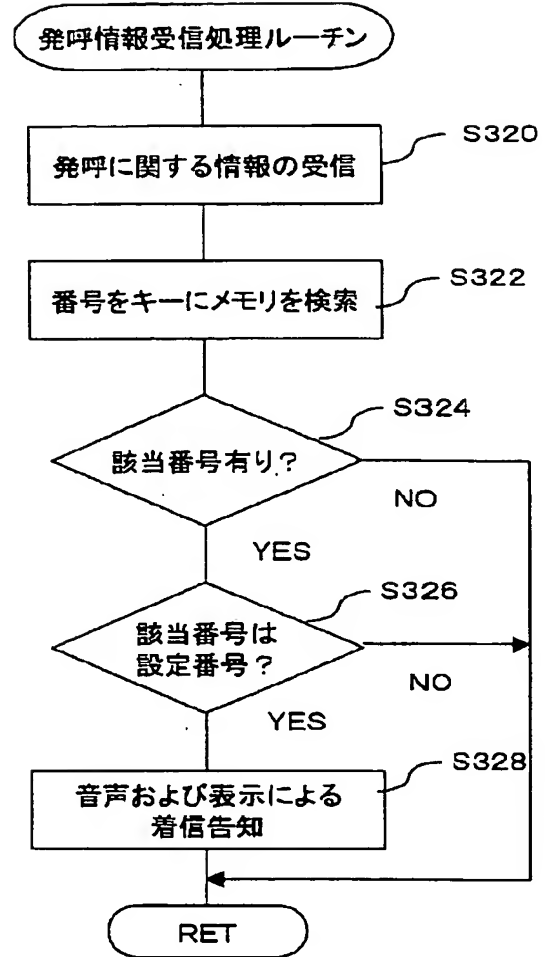
【図6】



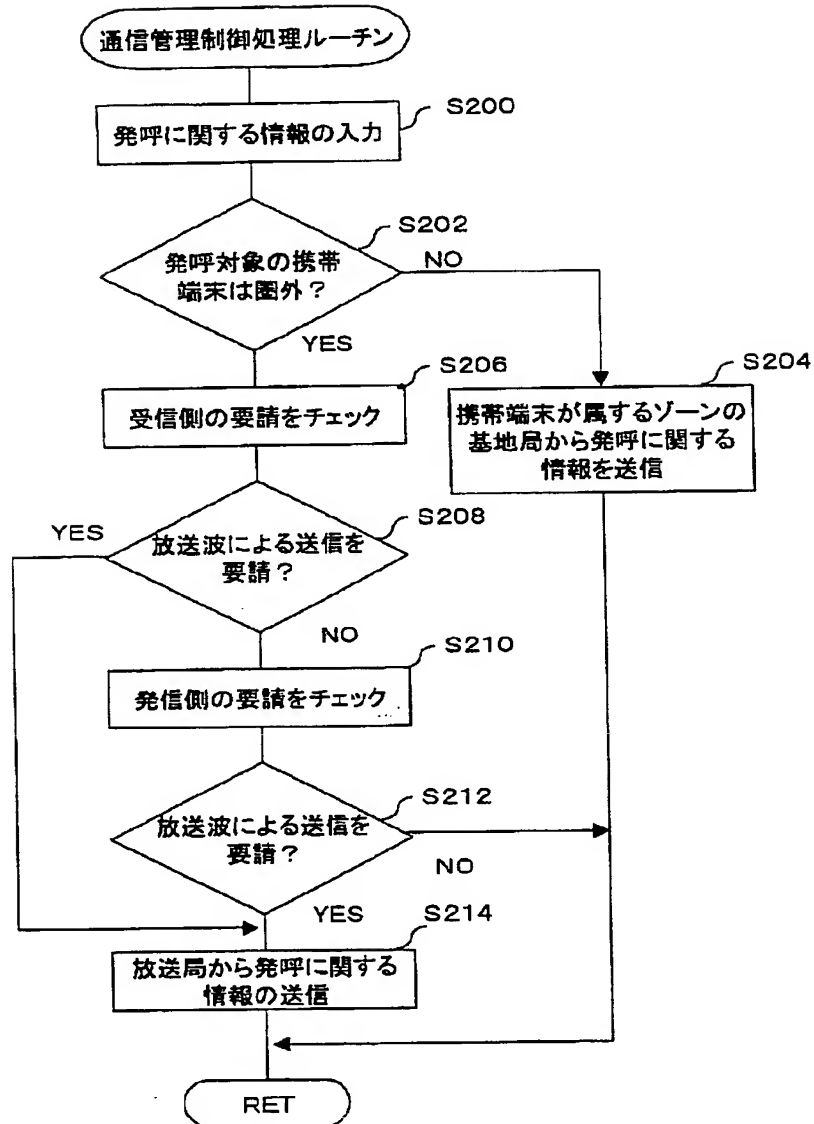
【図7】



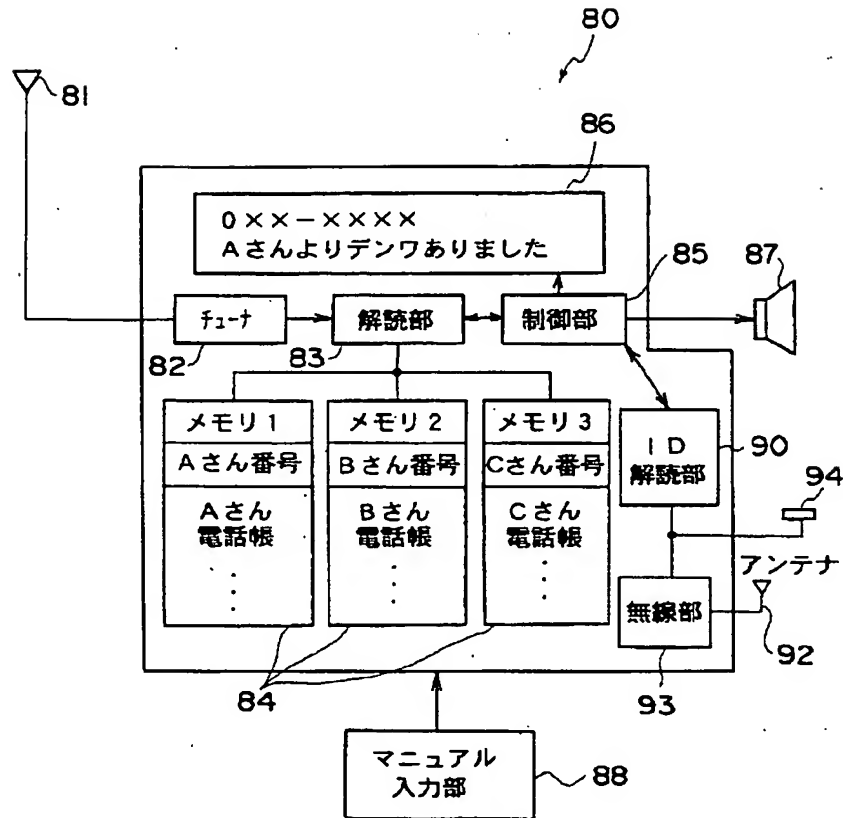
【図11】



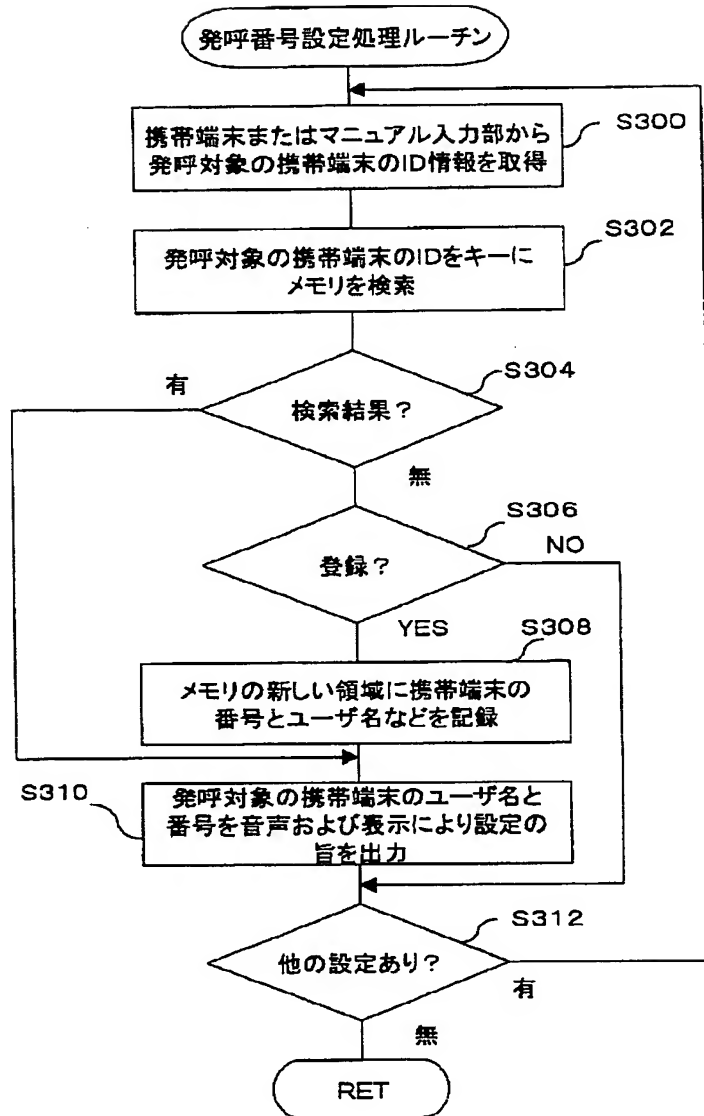
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷
H04M 3/00

識別記号

F.I
H04B 7/26

テーマコード (参考)

105Z
109M
109L

F ターム(参考) 5J104 AA48 BA03 PA01 PA05
5K051 AA01 CC07 CC08 DD15 FF01
FF02 FF04 FF17 GG15 HH19
5K061 BB04 BB12 DD01 FF01 JJ07
5K067 AA25 BB03 BB04 CC02 DD23
EE02 EE10 EE12 EE16 EE33
EE61 FF02 FF07 FF13 FF16
FF17 FF23 FF26 GG01 GG11
HH22 HH23 KK03

THIS PAGE BLANK (USPTO)